

OBJECT ORIENTED ANALYSIS SUPPORTING DEVICE

Patent Number: JP6175837
Publication date: 1994-06-24
Inventor(s): YOSHIDA KAZUKI
Applicant(s):: TOSHIBA CORP
Requested Patent: ☐ JP6175837
Application Number: JP19920324516 19921203
Priority Number(s):
IPC Classification: G06F9/06 ; G06F9/44
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PURPOSE:To provide the object oriented analysis supporting device for supporting the preparation of an event trace diagram, state transition chart and data flow chart along the correspondent relation of these respective charts.

CONSTITUTION:When an event trace text is inputted by an event trace text input editor 2, based on the text, an event trace chart generation part 3 automatically generates the event trace chart. After the event trace chart is corrected by an event trace chart editor 4, an original form state transition chart generation part 5 automatically generates the original form state transition chart from the event trace chart. A state transition chart information complementary part 6 inquires the omission information of the original form state transition chart to a user and complements the original form state transition chart. At such a time, a state transition chart editor 7 exchanges information concerning the correction of the original form state transition chart with the user. An original form data flow chart generation part 8 automatically generates the original form data flow chart. A data flow chart editor 9 corrects the original form data flow chart.

Data supplied from the **esp@cenet** database - I2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-175837

(43) 公開日 平成6年(1994)6月24日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 9/06	4 3 0 G	9367-5B		
9/44	3 3 0 Z	9193-5B		

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平4-324516

(22) 出願日 平成4年(1992)12月3日

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72) 発明者 吉田 和樹

神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社

東芝柳町工場内

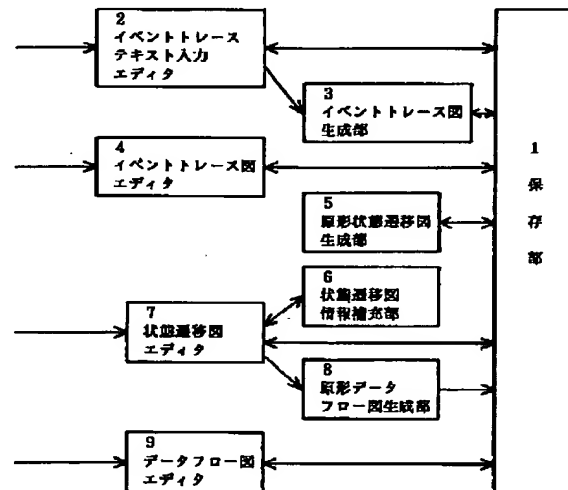
(74) 代理人 弁理士 木内 光春

(54) 【発明の名称】 オブジェクト指向分析支援装置

(57) 【要約】

【目的】 イベントトレース図、状態遷移図及びデータフロー図の対応関係に沿ってこれら各図の作成を支援するオブジェクト指向分析支援装置を提供する。

【構成】 イベントトレーステキスト入力エディタ2でイベントトレーステキストを入力するとイベントトレース図生成部3が前記テキストに基づいてイベントトレース図を自動生成する。イベントトレース図エディタ4で前記イベントトレース図を修正した後、原形状態遷移図生成部5がイベントトレース図から原形状態遷移図を自動生成する。状態遷移図情報補充部6が前記原形状態遷移図の前記欠損情報をユーザに問い合わせる原形状態遷移図に補充する。このとき、状態遷移図エディタ7が原形状態遷移図の修正に関する情報をユーザとの間で授受する。続いて、原形データフロー図生成部8が状態遷移図から原形データフロー図を自動生成する。データフロー図エディタ9で原形データフロー図を修正する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 システムを構成するオブジェクト間のイベントを表したイベントトレース図と、

前記オブジェクトの複数の状態、前記オブジェクト内のアクション及び前記イベントによって生じる前記各状態間の遷移を表した状態遷移図と、

前記イベント及びアクションにおける入出力データを表したデータフロー図と、の作成を支援するオブジェクト指向分析支援装置において、

前記イベントトレース図に関するトレース図情報を入力し、このトレース図情報に基づいて前記イベントトレース図を作成するイベントトレース図作成支援手段と、

前記イベントトレース図又は前記トレース図情報に基づいて、前記状態遷移図の元になる原形状態遷移図を生成する原形状態遷移図生成手段と、

前記状態遷移図に基づいて、前記データフロー図の元になる原形データフロー図を生成する原形データフロー図生成手段とを有し、

さらに、前記状態遷移図に含まれるべき情報のうち前記原形状態遷移図に含まれていない情報をユーザに問い合わせさせて前記原形状態遷移図に補充する状態遷移図情報補充手段、又は、前記データフロー図に含まれるべき情報のうち前記原形データフロー図に含まれていない情報をユーザに問い合わせさせて前記原形データフロー図に補充するデータフロー図情報補充手段、のうち少なくともいずれか一方を備えたことを特徴とするオブジェクト指向分析支援装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、いわゆるオブジェクト指向のソフトウェアシステム開発手法にしたがって、システムの分析や仕様化を支援するオブジェクト指向分析支援装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】ソフトウェアシステムの開発過程においては、開発すべきシステムやその適用業務分野の分析を行うと共に、システムの要求をプログラムとして実現するために、システムのプログラムに対する要求を仕様化する必要がある。このようなシステム開発の手法の一類型として、オブジェクト指向と呼ばれる手法が普及しつつある。ここにいうオブジェクト指向とは、システムに登場する要素を「オブジェクト」（もの）として把握し、このオブジェクトを単位としてソフトウェア・システムの分析・設計・実現を行おうとする手法である。

【0003】例えば、銀行などの金融機関では、いわゆるオンラインによる現金自動支払い機用ソフトウェアシステムが用いられている。このシステムをオブジェクト指向の開発手法によって把握する場合には、システムの主要な構成要素である「顧客」や「口座」がオブジェクトとして扱われる。このとき、「口座番号」や「預金残

高」は各口座に付随する「属性」となり、また、「預金引出し」や「入金」など、オブジェクトである「口座」に対して可能な操作は、各口座に付随する「メソッド」となる。

【0004】このようなオブジェクト指向の開発手法では、システムが、実世界での重要な要素に対応するオブジェクトを単位として構成され、また、実世界でその要素に付随する情報や振舞いはオブジェクトに付随したものとなる。このため、実世界での事物がシステム上に反映されると同時に、システムにおけるデータ構成が明快なものとなるので、データの一貫性の維持やシステムの保守・変更が容易になる。

【0005】このようなオブジェクト指向におけるシステム分析では、一般に、イベントトレース図、状態遷移図及びデータフロー図という3種類の図表を用いてシステムの分析が行われる。また、システムのプログラムに対する要求も、これら3種類の図によって仕様化される。

【0006】ここで、イベントトレース図とは、システムを構成する各オブジェクト間に発生する動作であるイベントについて、その発生順序や発生方向を表した図である。状態遷移図とは、前記イベントトレース図に含まれるオブジェクトごとに、そのオブジェクトの複数の状態と、前記イベントによって生じる前記各状態間の遷移の順序とを表し、この順序に、各入力イベントによって起動されるアクション間の順序関係を付加した図である。これらイベントトレース図及び状態遷移図は、システムのプログラムに対する要求のうち、処理の順序関係という動的側面を明示する目的に用いられる。データフロー図とは、前記状態遷移図中の入力イベント及び各アクションを抽出し、これらに入出力データとアクション間の機能的依存関係を付加した図であって、前記要求のうち、機能的側面を明示する目的に用いられる。

【0007】そして、このようなオブジェクト指向における分析や仕様作成を支援する装置として、オブジェクト指向分析支援装置が提案されている。このオブジェクト指向分析支援装置は、コンピュータなどの情報処理手段を用いて、前記のような3種類の図についてその作成・編集・加工などの作業を支援するものである。

【0008】ところで、上記のように、状態遷移図・データフロー図は、それぞれ、イベントトレース図・状態遷移図に含まれる情報の一部に、その情報に関連する他の情報を付加したものである。したがって、まず、イベントトレース図・状態遷移図に基づいて、それぞれ、状態遷移図の少なくとも一部である原形（本明細書において「原形状態遷移図」という。）・データフロー図の少なくとも一部である原形（本明細書において「原形データフロー図」という。）を作成することが考えられる。この場合、原形状態遷移図・原形データフロー図に、それぞれ、状態遷移図・データフロー図に含まれるべきで

あるが原形状態遷移図・原形データフロー図には含まれていない情報（本明細書において「欠損情報」という。）があるときは、これらをユーザが補充する必要がある。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、前記3種類の図の間における前記のような対応関係は、現在提案されているオブジェクト指向の開発手法においては、暗黙的かつ抽象的なものである。このため、この分野に経験の乏しいシステムエンジニアなど未熟練なユーザは、この対応関係を正確に理解することが困難である。したがって、このような未熟練なユーザにとっては、イベントトレース図・状態遷移図から、それぞれ原形状態遷移図・原形データフロー図を作成することや、前記のような欠損情報の補充が困難であった。この結果、オブジェクト指向分析の正確さや効率の向上が困難という問題が生じていた。

【0010】本発明は、上記のような従来技術の問題点を解決するために提案されたもので、その目的は、イベントトレース図、状態遷移図及びデータフロー図の対応関係に沿ってこれら各図の作成を支援するオブジェクト指向分析支援装置を提供することにある。

【0011】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達するため、本発明のオブジェクト指向分析支援装置は、ソフトウェアシステムを構成するオブジェクト間のイベントを表したイベントトレース図と、前記オブジェクトの複数の状態、前記状態内のアクション及び前記イベントによって生じる前記各状態間の遷移を表した状態遷移図と、前記イベント及びアクションにおける入出力データを表したデータフロー図と、の作成を支援するオブジェクト指向分析支援装置において、前記イベントトレース図に関するトレース図情報を入力し、このトレース図情報に基づいて前記イベントトレース図を作成するイベントトレース図作成支援手段と、前記イベントトレース図又は前記トレース図情報に基づいて、前記状態遷移図の元となる原形状態遷移図を生成する原形状態遷移図生成手段と、前記状態遷移図に基づいて、前記データフロー図の元となる原形データフロー図を生成する原形データフロー図生成手段とを有し、さらに、前記状態遷移図に含まれるべき情報のうち前記原形状態遷移図に含まれていない情報をユーザに問い合わせる前記原形状態遷移図に補充する状態遷移図情報補充手段、又は、前記データフロー図に含まれるべき情報のうち前記原形データフロー図に含まれていない情報をユーザに問い合わせる前記原形データフロー図に補充するデータフロー図情報補充手段、のうち少なくともいずれか一方を備えたことを特徴とする。

【0012】

【作用】上記のような構成を有する本発明では、まず、

前記イベントトレース図作成支援手段が、前記トレース図情報を入力し、このトレース図情報に基づいて前記イベントトレース図を作成する。また、前記原形状態遷移図生成手段が、前記イベントトレース図又は前記トレース図情報に基づいて、前記状態遷移図の元となる原形状態遷移図を生成する。このとき、前記状態遷移図情報補充手段が設けられていれば、前記状態遷移図に含まれるべき情報のうち、前記原形状態遷移図に含まれていない情報をユーザに問い合わせる前記原形状態遷移図に補充する。

【0013】また、前記原形データフロー図生成手段は、前記状態遷移図に基づいて、前記データフロー図の元となる原形データフロー図を生成する。このとき、前記データフロー図情報補充手段が設けられていれば、前記データフロー図に含まれるべき情報のうち、前記原形データフロー図に含まれていない情報をユーザに問い合わせる前記原形データフロー図に補充する。

【0014】このように、本発明によれば、イベントトレース図、状態遷移図及びデータフロー図の前記対応関係に沿ってこれら各図の作成を支援するオブジェクト指向分析支援装置を提供することができる。

【0015】

【実施例】以下、本発明のオブジェクト指向分析支援装置の一実施例について、図面に従って具体的に説明する。

【0016】（1）実施例の構成

【概略的構成】本実施例のオブジェクト指向分析支援装置（以下、「本装置」という。）はコンピュータ上に実現されるもので、本装置の各機能はプログラムの形式で表現された所定の手順でコンピュータを動作させることによって実現されている。以下、本装置の各機能を有する仮想的回路ブロックを想定して本装置を説明する。

【0017】まず、本装置は、図1（構成図）に示すように、各図のデータを含む各種データを保存する保存部1と、前記イベントトレース図の内容を所定のテキスト形式で表現したイベントトレーステキストを入力するためのイベントトレーステキスト入力エディタ2とを有している。また、本装置は、前記テキストに基づいてイベントトレース図を自動生成するイベントトレース図生成部3と、前記イベントトレース図を修正するためのイベントトレース図エディタ4とを有している。これらのうち、イベントトレーステキスト入力エディタ2、イベントトレース図生成部3及びイベントトレース図エディタ4は、前記イベントトレース図作成支援手段を構成している。

【0018】また、本装置は、前記イベントトレース図から前記原形状態遷移図を自動生成する原形状態遷移図生成部5（前記原形状態遷移図生成手段に相当するもの）と、原形状態遷移図の前記欠損情報をユーザに問い合わせる前記原形状態遷移図に補充する状態遷移図情報補充

5

部6（前記状態遷移図情報補充手段に相当するもの）とを有している。また、本装置は、前記原形状態遷移図の修正に関する情報をユーザとの間で授受する状態遷移図エディタ7と、前記状態遷移図から前記原形データフロー図を自動生成する原形データフロー図生成部8（前記原形データフロー図生成手段に相当するもの）とを有している。また、本装置は、前記原形データフロー図を修正するためのデータフロー図エディタ9を有している。

【0019】これら各部のうち保存部1は、図示はしないが、コンピュータのメインメモリ上に設けられたワークエリアを想定したもので、前記イベントトレーステキストや前記各図のデータのみならず、各図に加えられた修正操作の内容をすべて格納するように構成されている。このため、本装置では、すべての図について作業の履歴が残され、ユーザは所望の図の作業を所望の時点まで遡ってやり直すことができ、また、図の作成順序を任意に選択することができる。

【0020】また、本装置は、図示はしないが、ユーザに対する質問や各図の内容などの情報を表示するための表示画面を備え、また、ユーザが前記イベントトレーステキスト・質問に対する回答や本装置に対する各種の指示などの情報を入力するためのキーボードとを備えている。

【0021】（2）実施例の作用及び効果
上記のような構成を有する本装置では、イベントトレース図、状態遷移図及びデータフロー図の前記対応関係に沿った次のような手順で、これら各図の作成が支援される。

【0022】[イベントトレーステキストの入力] まず、ユーザは、イベントトレーステキストエディタ2を用い、前記イベントトレーステキストを入力する。入力されたこのイベントトレーステキストは、保存部1に保存される。このイベントトレーステキストは、オブジェクトに付随する入出力動作であるイベントの内容を記号で表現したものであり、図2は、このイベントトレーステキストの実例である。

【0023】図2に示したイベントトレーステキストの実例では、イベント名が記号“:”（コロン）の左側に記述され、そのコロンの右側に、そのイベントにおける入出力オブジェクトが記述されている。すなわち、まず、コロンに続いてイベントの送信側オブジェクト名を記述し、その右側に送信を表す右向きの矢印を記述し、さらに、矢印の右側にはイベントの受信側オブジェクト名を記述している。

【0024】次に、このイベントトレーステキストの実例が意味する内容について説明する。なお、この実例は、イベントトレーステキストの一例に過ぎず、本発明又は本実施例の内容と直接の関係はない。

【0025】[実例の説明] 図2に示した実例は、まず、「バインダ名一括問い合わせ」というイベントが、

6

オブジェクトである「ユーザインタフェース」から「キャビネット」へ発生し、次に、「バインダ名問い合わせ」というイベントが、オブジェクト「キャビネット」から「バインダ」へ発生し、続いて、「バインダ名リターン」というイベントが、オブジェクト「バインダ」から「キャビネット」へ発生し、…というように、オブジェクト間でのイベントのやりとりが続くことを意味している。ここでいうキャビネットやバインダについては、前記実例が適用される特定の具体的システム上のオブジェクト名であり、本実施例とは直接関係がないので、説明は省略する。

【0026】[イベントトレース図の生成] 次に、イベントトレース図生成部2が、イベントトレーステキストに基づいてイベントトレース図を自動生成する。この生成では、例えば、イベントトレーステキストに登場する各オブジェクトが垂直なバーで表現され、これらオブジェクト間におけるイベントは、オブジェクトを意味する各バーの間に、イベント発生方向に対応した向きの矢印を引くことによって表現される。このような自動生成の結果、例えば、前記のイベントトレーステキストの実例（図2）からは、図3に示すようなイベントトレース図が生成される。なお、この図3では、時間の経過が上から下に向かって表現されている。

【0027】このように生成されたイベントトレース図は前記表示画面に表示され、ユーザは、必要に応じて、イベントトレース図エディタ4を用いてこの図に修正を加え、イベントトレース図を完成させる。なお、このイベントトレース図エディタ4は、単なるエディタとして用いることもできる。すなわち、イベントトレース図は、その完成した内容を前記キーボードからユーザが直接入力することもでき、このような場合は、イベントトレーステキスト入力エディタ1は使用されないことになる。また、このような場合には、キーボードから入力された図上の位置データや文字列が前記イベントトレース図情報に相当する。

【0028】[原形状態遷移図の生成] 次に、原形状態遷移図生成部5が、このように完成したイベントトレース図から、オブジェクトごとの原形状態遷移図を生成する。すなわち、イベントトレース図では、各オブジェクト間のイベントが一体に表現されているが（図3）、この原形状態遷移図の生成の際には、イベントトレース図から各オブジェクトごとにその関係イベントが抽出される。ここで、図4は、図3に示したイベントトレース図から、このように抽出された、オブジェクト「キャビネット」に関係するイベントを示す図である。

【0029】続いて、このように抽出された各イベント前後の複数の状態はそれぞれ所定の枠で表わされ、さらに、この枠同士が、各イベントによって生じる前記各状態間の遷移を表す所定の図形で結合されることによって原形状態遷移図が生成される。なお、イベントによって

生じる遷移には、それぞれ、その原因となるイベントと同一の遷移名が付される。図5は、このように生成されたオブジェクト「キャビネット」の原形状態遷移図であり、この図では、オブジェクトの各状態が左右端の丸いボックスで表され、状態間の遷移が矢印で表されている。なお、この図では、図3に対応して、時間の経過が上から下に向かって表現され、また、入出力の別を示すため、そのオブジェクトにとっての出力イベントによる遷移の名称には、冒頭に記号“/”（スラッシュ）が付けられている。

【0030】このように生成された原形状態遷移図は、次のような修正が行われることによって、状態遷移図として完成される。

【0031】〔原形状態遷移図の修正〕この修正は、ユーザが指示すれば、状態遷移図エディタ7のみを通じてマニュアルで行うこともできるが、通常は、状態遷移図情報補充部6の支援によって行われる。

【0032】ここで、状態遷移図情報補充部6は、状態遷移図に含まれるべきであるが原形状態遷移図に含まれていない前記欠損情報について次のような補充を行う。すなわち、まず、状態遷移図情報補充部6は、前記原形状態遷移図における各イベントの間の順序関係の有無をユーザに問い合わせ、この回答に応じて原形状態遷移図を修正する動作を繰り返す。このとき、状態遷移図情報補充部6は、その時点での原形状態遷移図の内容と問い合わせとを状態遷移図エディタ7に送り、状態遷移図エディタ7が前記表示画面にこの原形状態遷移図及び質問を提示する。ユーザは、表示された原形状態遷移図に基づいて質問に回答し、状態遷移図エディタ7は、この回答を状態遷移図情報補充部6に返送する。状態遷移図情報補充部6は、この回答に応じて原形状態遷移図を修正する。修正後の原形状態遷移図は、再び状態遷移図エディタ7を介してユーザに対して表示される。

【0033】例えば、前記実例の原形状態遷移図（図5）では、遷移「バインダ名一括問い合わせ」→「/バインダ名問い合わせ」→「バインダ名リターン」→「バインダ名一覧表示」は、キャビネットが関わる一連の処理の流れであり、これら各イベント間には順序関係が存在する。遷移「バインダ数問い合わせ」→「バインダ数表示」についても同様である。しかしながら、遷移「/バインダ名一覧表示」と「バインダ数問い合わせ」との間には、順序関係は存在しない。

【0034】このような順序関係のユーザに対する問い合わせでは、状態遷移図情報補充部6が、隣接する各遷移の間における順序関係の有無を1組ずつユーザに問い合わせる。ここで隣接する遷移の例としては、例えば、図5における「バインダ名一括問い合わせ」と「/バインダ名問い合わせ」や、「/バインダ名問い合わせ」と「バインダ名リターン」などを挙げることができる。そして、この問い合わせに対して、「存在する」旨の回答

があった場合は、その問い合わせ前の状態をそのまま維持するが、「存在しない」旨の回答があった場合は、その順序関係が「存在しない」後者以降の遷移を、初期状態に連なるように原形状態遷移図が変形される。すなわち、図5に示した原形状態遷移図では、「/バインダ名一覧表示」と「バインダ数問い合わせ」の間には順序関係が存在しないので、上記のような変形の結果、図5の原形状態遷移図は図6のように書き換えられる。

【0035】このような変形に続いて、状態遷移図情報補充部6は、入力イベントによる遷移が起動するオブジェクトの内部アクションの存否をユーザに問い合わせ、回答された内部アクションを当該状態を表す枠内に加入する修正を行う。ここで、「内部アクション」とは、他のオブジェクトに対してイベントを発生することなく、当該オブジェクト内のみで完結する処理である。

【0036】例えば、図6に示した原形状態遷移図については、遷移「バインダ名一括問い合わせ」、「バインダ名リターン」、「バインダ数リターン」が入力イベントによる遷移であるから、その後に内部アクションが続くかどうかユーザに問い合わせられる。このとき、ユーザが、「バインダ数問い合わせ」の後に内部アクション「バインダ数カウント」が存在する旨回答すれば、遷移「バインダ数問い合わせ」の後の状態内にこの内部アクションが加入される（図7）。そして、このように内部アクションの付加が終了すれば、状態遷移図は完成する。

【0037】〔原形データフロー図の作成〕状態遷移図が完成すると、続いて、原形データフロー図生成部8が完成された状態遷移図から、前記データフロー図の元となる原形データフロー図を生成する。この原形データフロー図の生成においては、状態遷移図中の出力イベントによる遷移と前記内部アクションとが、プロセスとして所定の図形によって表現される。例えば、図8は、図7に示した状態遷移図から生成された原形データフロー図を示したもので、この図では、「バインダ名問い合わせ」、「バインダ名一覧表示」、「バインダ数カウント」、「バインダ数表示」が、プロセスとして楕円記号（バブル）で表現されている。

【0038】このような原形データフロー図が生成された後、ユーザは、データフロー図エディタ9を用いて、原形データフロー図中の前記各バブルに入出力データや制御フローを書き加えることによって、データフロー図を完成させる。図9は、このように完成されたデータフロー図の実例であり、この図では、図8に示したバブルに、実線の矢印で入出力データが、破線の矢印で制御フローが書き加えられている。

【0039】本実施例では、このように作成された3種類の図のうち、イベントトレース図及び状態遷移図によって、システムのプログラムに対する要求のうち処理の順序関係という動的側面が明示される。また、データフ

ロー図によって前記要求のうち機能的側面が明示される。

【0040】以上のように、本実施例によれば、イベントトレース図、状態遷移図及びデータフロー図の対応関係に沿った手順で、これら各図の作成が支援される。このため、未熟練なユーザが、暗黙的かつ抽象的なこれら3種類の図の対応関係を予め正確に理解できていなくとも、イベントトレース図・状態遷移図からそれぞれ原形状態遷移図・原形データフロー図を作成することや、前記のような欠損情報の補充を容易に行うことができる。この結果、本実施例によれば、オブジェクト指向分析の正確さや効率が向上するのみならず、上記のような各図の作成過程を実践することで、暗黙的かつ抽象的な各図の対応関係を实地に理解することが可能となる。

【0041】特に、本実施例によれば、イベントトレース図生成部3が、前記テキストに基づいてイベントトレース図を自動生成するので、イベントトレース図作成が一層効率的かつ正確なものとなる。また、本実施例では、保存部1が前記イベントトレーステキストや前記各図のデータのみならず、各図に加えられた修正操作の内容をすべて格納するように構成されているので、ユーザは所望の図の作業を所望の時点まで遡ってやり直すことができ、また、図の作成順序を任意に選択することができる。このため、本実施例によれば、各図の作成作業が一層容易なものとなる。

【0042】(3) 他の実施例

なお、本発明は、上記の実施例に限定されるものではなく、次のような他の実施例を包含する。例えば、上記実施例では、前記状態遷移図情報補充手段又はデータフロー図情報補充手段のうち、前記状態遷移図情報補充手段(状態遷移図情報補充部6)のみが設けられている。しかし、本発明では、データフロー図情報補充手段のみを設けてもよく、また、両者を同時に設けてもよい(一般には、両者を設けたかたちで実施される)。このとき、前記データフロー図情報補充手段は、状態遷移図情報補充部6(前記状態遷移図情報補充手段)と同様に、図8のような原形データフロー図をユーザに示し、各バブルについての入出力や制御フローの有無を順次ユーザに問い合わせるなどの手順によって実現することができる。

【0043】また、本発明におけるイベントトレース図、状態遷移図及びデータフロー図としては、前記実施

例に示した書式のみならず、他のいかなる書式を用いることも自由である。また、上記実施例のソフトウェア開発支援装置は、コンピュータ上に実現されているが、その機能の全部又は一部は専用の回路上に実現してもよい。

【0044】

【発明の効果】以上のように、本発明によれば、イベントトレース図、状態遷移図及びデータフロー図の対応関係に沿ってこれら各図の作成を支援するオブジェクト指向分析支援装置を提供することができるので、オブジェクト指向分析の正確さや効率が向上する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例のオブジェクト指向分析支援装置の構成図。

【図2】本発明の実施例におけるイベントトレーステキストの実例。

【図3】本発明の実施例において、イベントトレーステキストから生成されたイベントトレース図の実例。

【図4】本発明の実施例における実例のイベントトレース図から抽出されたオブジェクト「キャビネット」に関するイベントを示す図。

【図5】本発明の実施例における実例のオブジェクト「キャビネット」の原形状態遷移図。

【図6】本発明の実施例において変形された原形状態遷移図の実例。

【図7】本発明の実施例において完成された状態遷移図の実例。

【図8】本発明の実施例において生成された原形データフロー図の実例。

【図9】本発明の実施例において生成されたデータフロー図の実例。

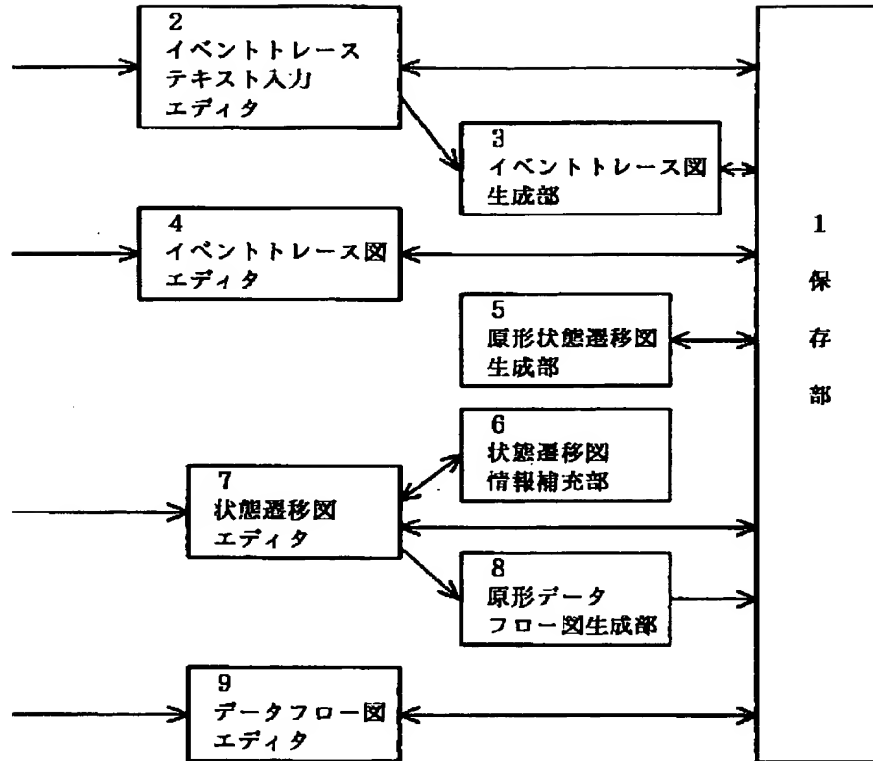
【符号の説明】

- 1：保存部
- 2：イベントトレーステキスト入力エディタ
- 3：イベントトレース図生成部
- 4：イベントトレース図エディタ
- 5：原形状態遷移図生成部
- 6：状態遷移図情報補充部
- 7：状態遷移図エディタ
- 8：原形データフロー図生成部
- 9：データフロー図エディタ

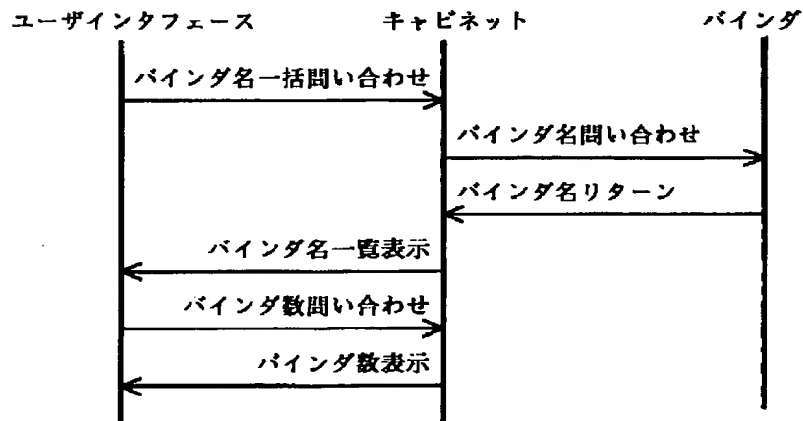
【図2】

バインディング名一括問い合わせ：ユーザインタフェース→キャビネット
 バインディング問い合わせ：キャビネット→バインディング
 バインディングリターン：バインディング→キャビネット
 バインディング一覧表示：キャビネット→ユーザインタフェース
 バインディング数問い合わせ：ユーザインタフェース→キャビネット
 バインディング数表示：キャビネット→ユーザインタフェース

【図1】



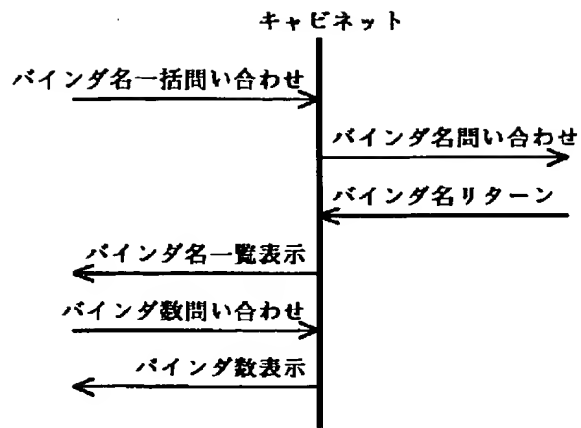
【図3】



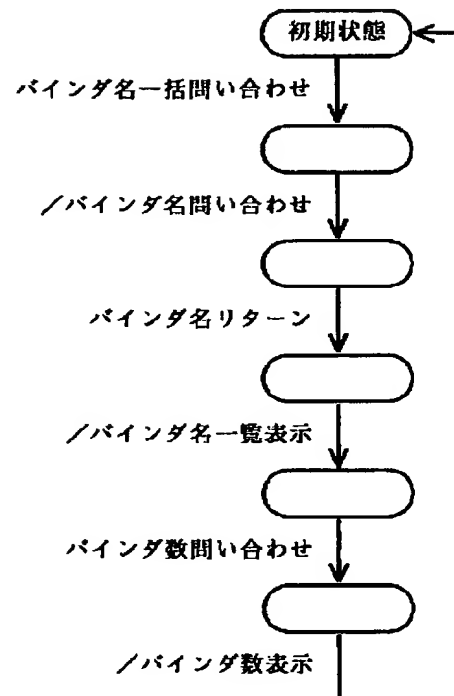
【図8】



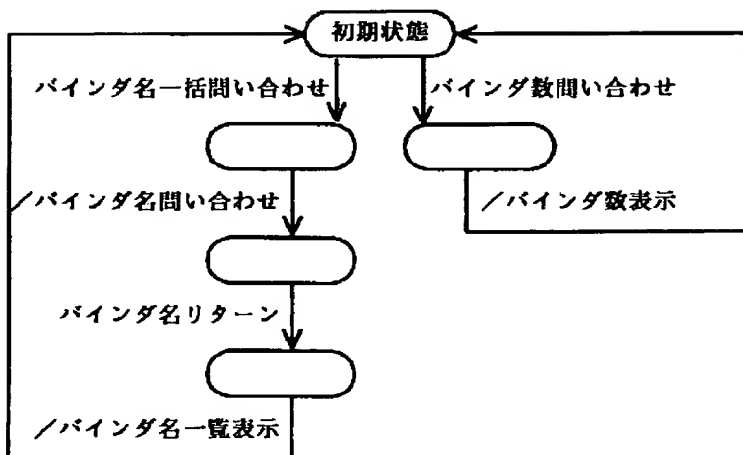
【図4】



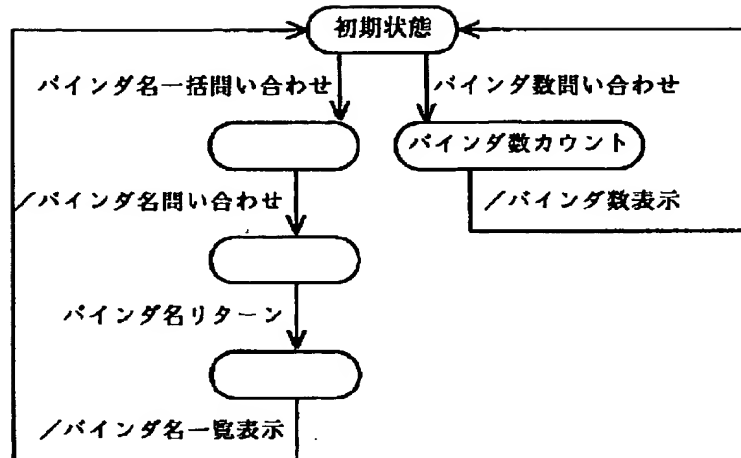
【図5】



【図6】



【図7】



【図9】

